



نظام Dspace لبناء المستودعات الرقمية
الدليل العملي للتنصيب

الاستاذ الدكتور طلال ناظم الزهيري

شرح مصور تتابعي لخطوات تنصيب نظام ادارة وبناء المستودعات الرقمية Dspace على الخادم المحلي وفي بيئة نظام التشغيل Windows ويعد هذا الدليل الاول في سلسلة الادلة التعليمية للنظام .والتي يراد منها زيادة المهارات المعرفية للعاملين في مجال المكتبات والمعلومات ببرمجيات المصدر المفتوح ..

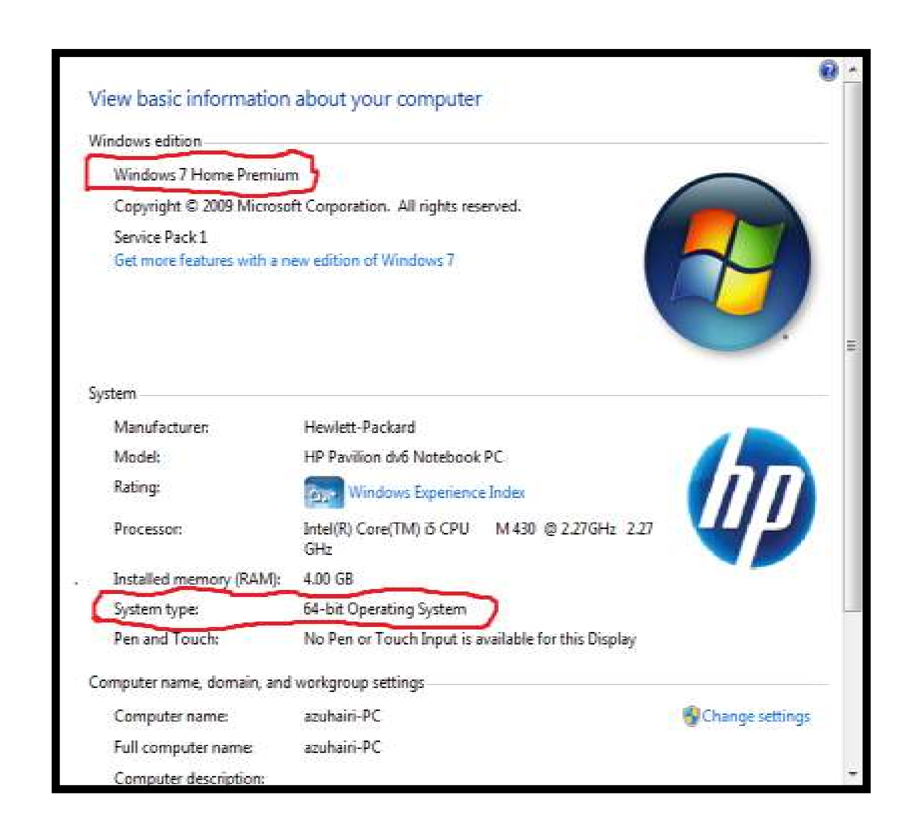
بغداد : الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات، 2013
talalalzuhairi@yahoo.com

تمهيد

مؤسسات المعلومات والمكتبات عموما تتجه الان نحو التحول الكامل الى البيئة الرقمية، والتواجد الفاعل على شبكة الانترنت ، ولتحقيق هذا الهدف يبحث العاملين في المكتبات دوما عن البرمجيات المناسبة التي تحقق هذه الغاية، لكن ضعف التخصصيات المالية لمكتباتنا العربية ، تدعونا الى ان نسعى دائما للبحث عن البرمجيات المجانية اللازمة لتنفيذ مشاريع التحول الرقمي، وبالتاكيد مسالة المفاضلة والجودة لا بد ان تكون حاضرة في اذهان القائمين على عملية التحول. من هذا المنطلق اخذنا على عاتقنا كمتخصصين في مجال المعلومات، ان ندرس كل ما يتاح من برمجيات ونظم تتوافق مع متطلبات عمل المكتبات ونختبر كفاءتها وفاعليتها، ثم نعرف بها مجتمع المكتبين للافادة منها لاحقا. ومما لاشك فيه ان السنوات الخمسة الماضية شهدت تطور جدري في ثقافة العاملين في قطاع المعلومات، المتحمسين لاكتساب خبرات تصميم وبناء نظم المكتبات والانفتاح على تقنيات الحاسوب بشكل واسع، ولعل ظهور البرمجيات مفتوحة المصدر كان في مقدمة العوامل المساعدة على ذلك. وعليه لنا وقفة اليوم مع واحد من اهم البرمجيات مفتوحة المصدر والذي يوظف في مجال المكتبات لاغراض بناء المستودعات الرقمية. ومما لا شك فيه ان بحث بسيط في الانترنت عن نظام Dspace يكشف لنا عن الميزات والخصائص الفريدة التي يمتاز بها هذا النظام. والتي لا مجال لحصرها والتعريف بها الا من خلال التطبيق العملي. الا ان واحدة من اهم ضعف الافادة من هذا النظام في مكتباتنا العربية ناتج عن تعقيد عملية تنصيبه على نظام التشغيل Windows مقابل بساطة تنصيبه على نظام Linux بسبب وجود live cd وهي اقراص يتم فيها جمع كل ما يحتاجه النظام لاغراض عملية التنصيب مرة واحدة وبخطوات بسيطة. اما في بيئة نظام التشغيل Windows العملية تحتاج الى مهارة وقدرة على فهم بعض المتطلبات. لذا اقدم هذا الدليل محاولة الى تبسيط اجراءات التنصيب الى ادنى حد ممكن لتكون في حدود خبرات ومهارات شريحة واسعة من العاملين في المكتبات العربية. وبخطوات متسلسلة :

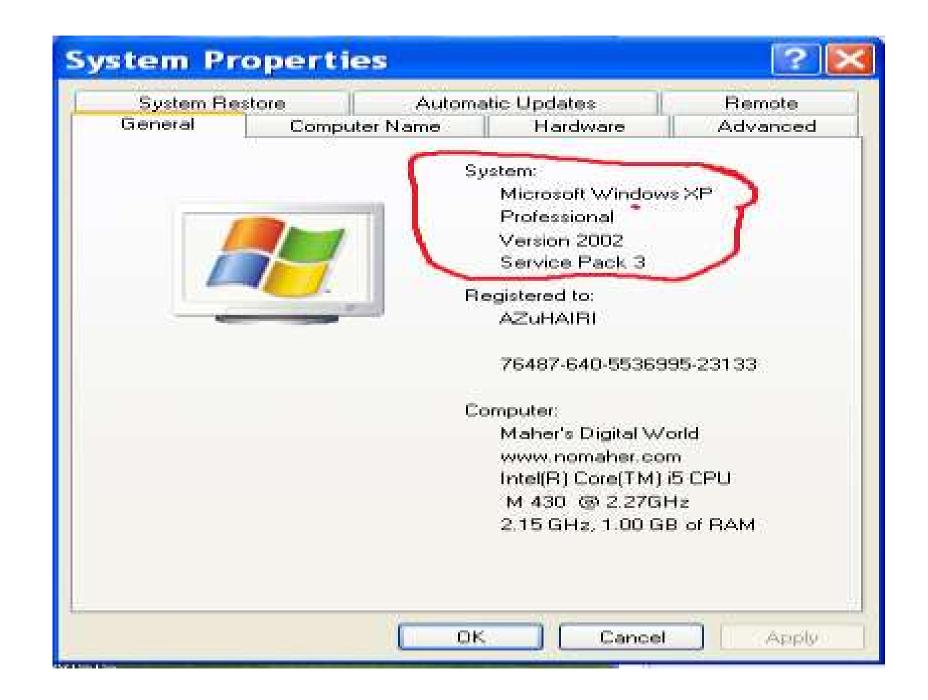
الخطوة الاولى : تحميل متطلبات النظام من البرمجيات.

اولا وقبل البدأ بعملية التحميل عليك ان تتاكد من عنونة ذاكرة نظام التشغيل Windows اذا ما كانت 64 بت او 32 بت. من خلال، وضع مؤشر الماوس على ايقونة (My Computer) والضغط على الزر الايمن واختيار ؛Properties للتحقق من اصدار نظام التشغيل ونوعه كما في الشكل رقم (1).



الشكل رقم (1) اصدار ونوع نظام التشغيل.

كما في الشكل يظهر ان نظام التشغيل هو windows 7 ونوعه 64 bit . وهذا الكلام ينطبق على نظام التشغيل windows xp بفارق ان الاخير في حالة عدم وجود سطر لنوع النظام فهذا يعني ان النظام 32 bit . كما في الشكل رقم (2). على بساطة هذه الخطوة وشيوعها الا انها ستحدد نوع البرامج التي سوف يتم تحميلها. على سبيل المثال الدليل الحالي سوف يشرح تنصيب النظام على windows xp وهذه الخطوات تنطبق على Windows 7-32bit لذا يجب تحميل البرامج المطلوب التي تتوافق مع النوع 32 bit .



الشكل رقم (2) نظام التشغيل windows xp

بعد تنفيذ عملية التحقق ننتقل الى تحميل متطلبات النظام من البرمجيات وهي على التوالي :

- **JDK Java Development Kit (32 bit)**

وهي الاداة اللازمة لتشغيل التطبيقات والبرامج التي كتبت بلغة الجافا. يمكن تحميل اخر تحديث مباشرة من الرابط اللاتي :

http://download.cnet.com/Java-Development-Kit-32-bit/

- **Apache-Ant**

وهي عبارة عن مكتبة لملفات الجافا توفر اماكنية تنفيذ الاوامر وتوظفها لبناء تطبيقات الجافا التي تتوافق مع لغات البرمجة مثل ++C & C. رابط التحميل لاخر اصدار :

http://apache.claz.org//ant/binaries/apache-ant-1.9.2-bin.zip

- **Apache maven**

وهو اداة برمجية تستخدم لادارة وتوثيق مراحل بناء المشاريع البرمجية استنادا الى project object model . يمكن تحميل اخر اصدار له من الرابط الاتي :

http://mirror.sdunix.com/apache/maven/maven-3/3.1.0/binaries/apache-maven-3.1.0-bin.zip

• Apache Tomcat

هو عبارة عن خادم Java أو بالأحرى حاوية للغات برمجة الجافا و الذي يسمح بتشغيل صفحات الويب JSP المكتوبة بلغة Java . رابط تحميل الاصدار الاخير نوع 32bit:

http://mirror.metrocast.net/apache/tomcat/tomcat-8/v8.0.0-RC1/bin/apache-tomcat-8.0.0-RC1.exe

• POSTGRESQL

هي نظام لادارة قواعد البيانات العلائقية متوافق مع معظم لغات البرمجة ويحظى بشهرة واسعة في مجال ادارة قواعد بيانات نظام Dspace . يمكن تحميل الاصدار الاخير المتوافق مع نظام التشغيل Windows 32bit من الرابط الاتي :

http://www.enterprisedb.com/products/pgdownload.do#windows

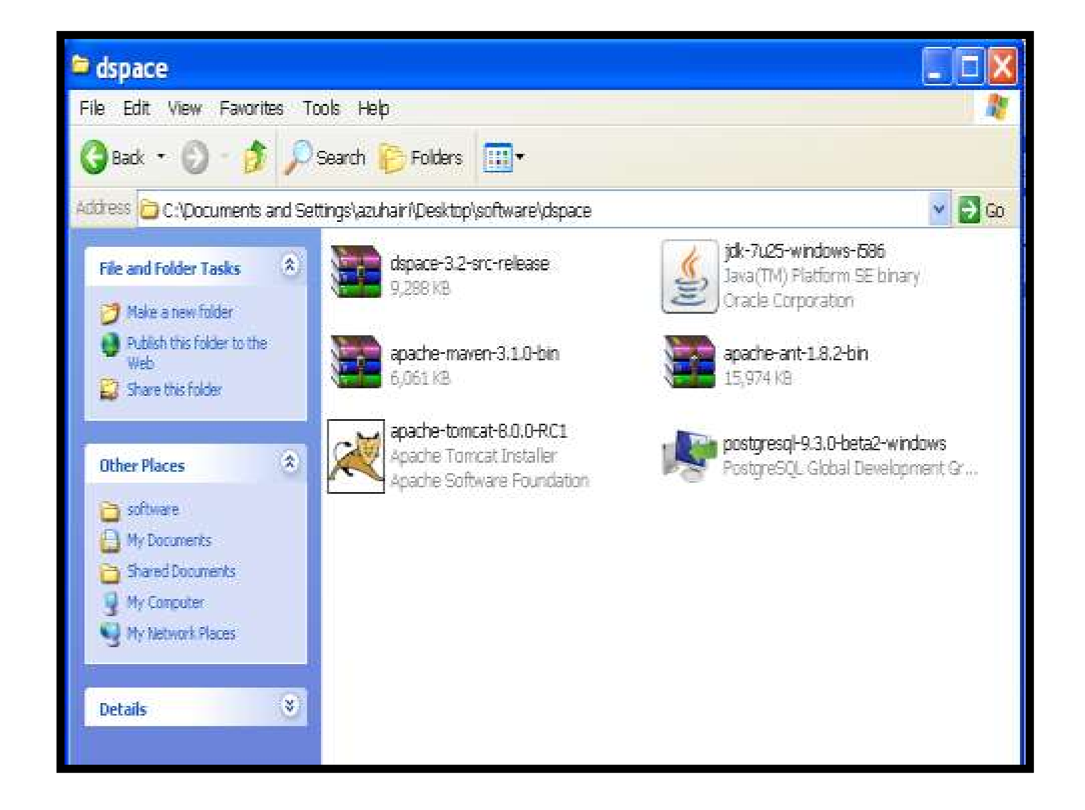
• Dspace

نظام مفتوح المصدر لتطوير وبناء المستودعات الرقمية والذي يمكن من خلالها التعامل مع مختلف انواع الوثائق والمستندات الرقمية من نصوص وصور وتسجيلات صوتية وفيديوية ويمتاز بخصائص عديدة سناتي على ذكرها لا حقا. رابط تحميل الاصدار الاخير :

http://sourceforge.net/projects/dspace/files/

بعد تحميل كل هذه المتطلبات ننصح بانشاء مجلد خاص باسم Dspace على سبيل المثال وتخزن فيه كل هذه البرامج او ان يتم تخزينها في قرص ويفضل دائما تخزينها على [CD OR DVD] لاغراض الافادة منها لاحقا. مع التاكيد على نقطة مهمة، معظم هذه المتطلبات البرمجية مفتوحة المصدر ويتم تحديثها خلال فترات زمنية متقاربة، ننصح دائما بالعمل على الاصدار الاخير منها لضمان الحصول على الاداء الافضل. علما ان الاصدارات الاقدم غالبا ما تكون موجودة ايضا في حالة الرغبة بالعمل على الاصدارات الواردة في الدليل والتطبيق عليها.

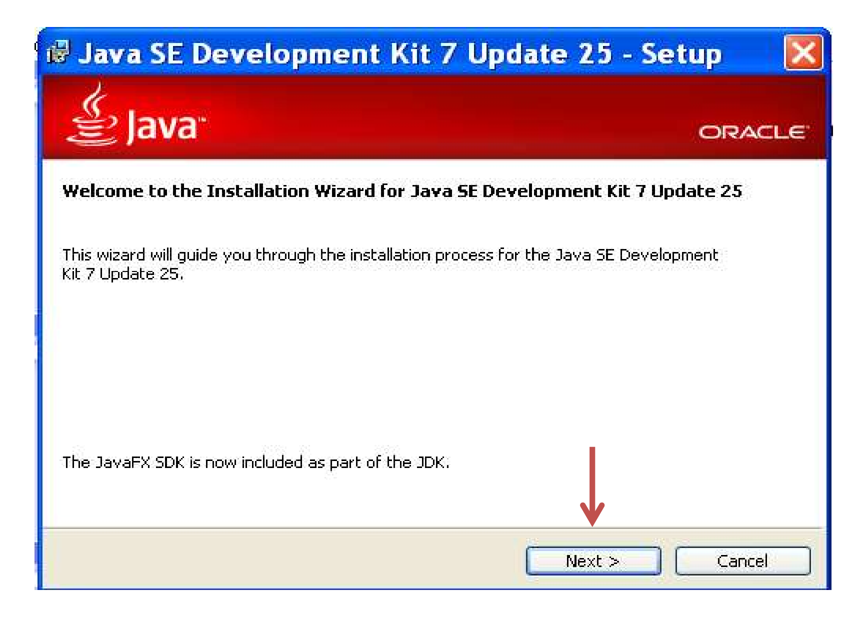
عموما يجب التاكد ان البرمجيات المطلوبة تم تحميلها وتخزينها في المجلد الخاص بها وكما مبين في الشكل رقم (3)



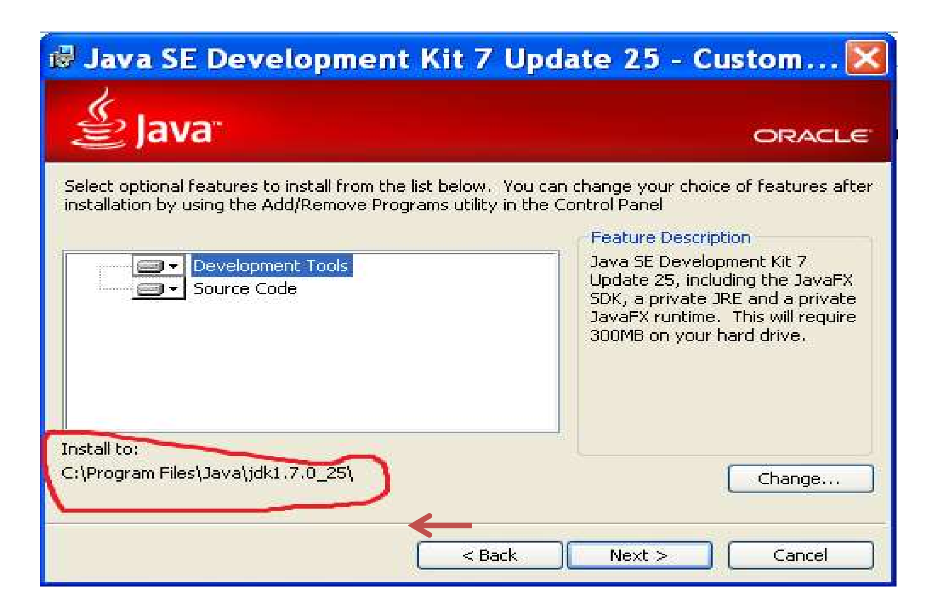
الشكل رقم (3) المجلد الذي يتضمن البرمجيات المطلوبة لعمل نظام Dspace

الخطوة الثانية : **تنصيب وتحديث الجافا**.

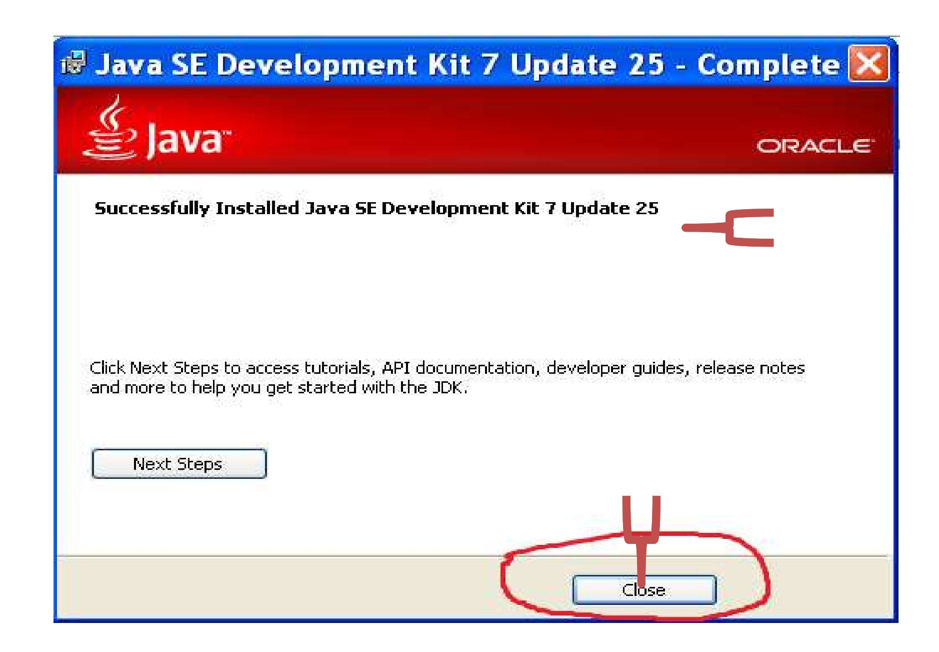
من خلال الضغط المزدوج على ملف التنصيب JDK Java Development Kit (32 bit). ليتم فتح نافذة بدأ عملية التنصيب المبينة في الاشكال (4-6).



الشكل رقم (4) شاشة بدأ التنصيب.



الشكل رقم (5) الابقاء على الوضع الافتراضي لموضع التخزين.

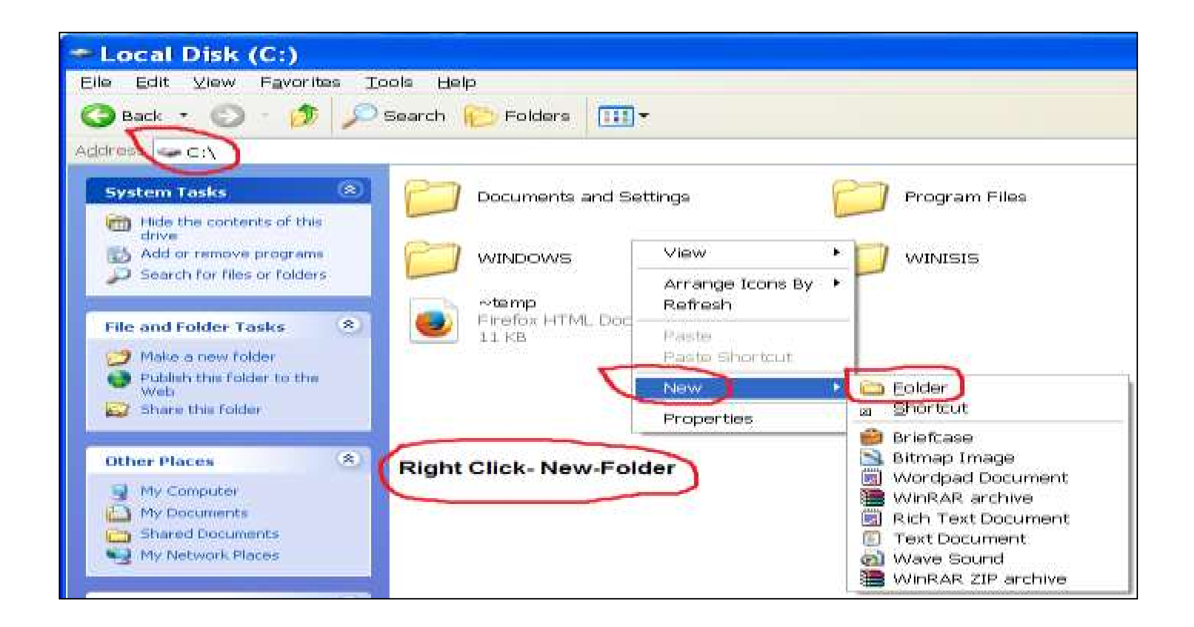


الشكل رقم (6) اغلاق لانهاء عملية التنصيب

وبهذه الخطوة تنتهي عملية تحديث لغة الجافا لنظام التشغيل.

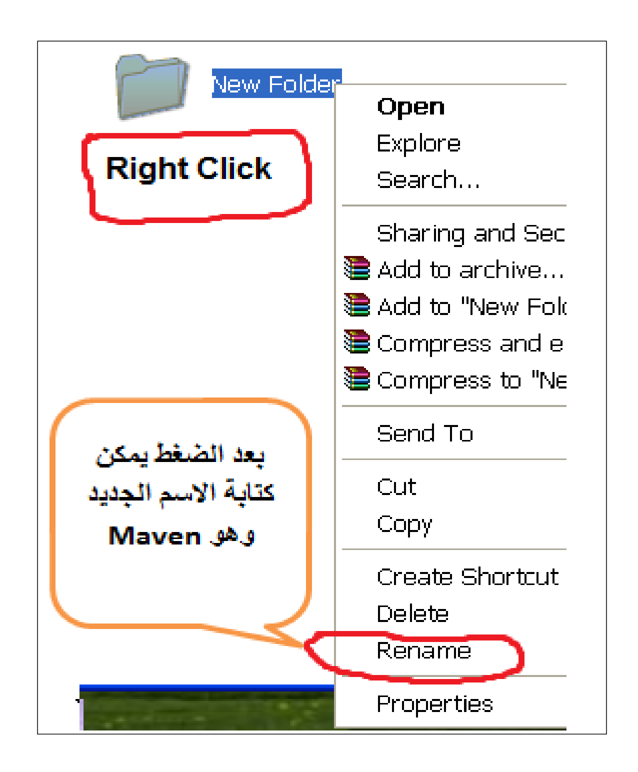
الخطوة الثالثة : تنصيب Apache Maven + Ant .

انشاء مجلد جديد على المشغل [c:\] باسم Maven، واخر باسم ANT وحسب الشكل رقم (7).



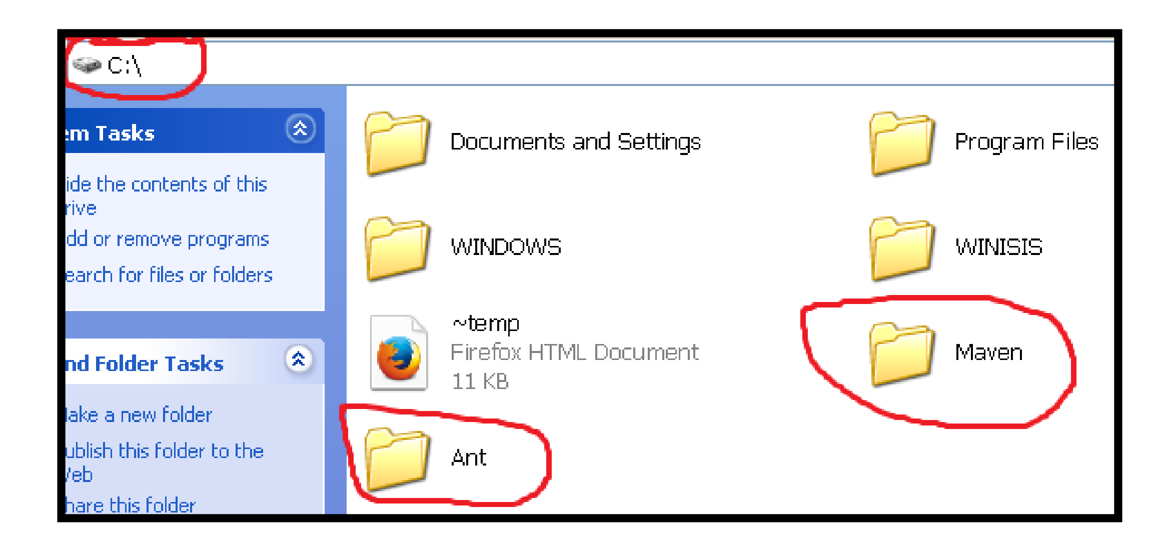
الشكل رقم (7) انشاء مجلد جديد

كما مبين في الشكل رقم (7) وبعد الضغط على Folder يتم انشاء مجلد باسم New folder على المشغل [C:\] عندها يتم تغير اسم هذا المجلد الى Maven كما في الشكل رقم (8).

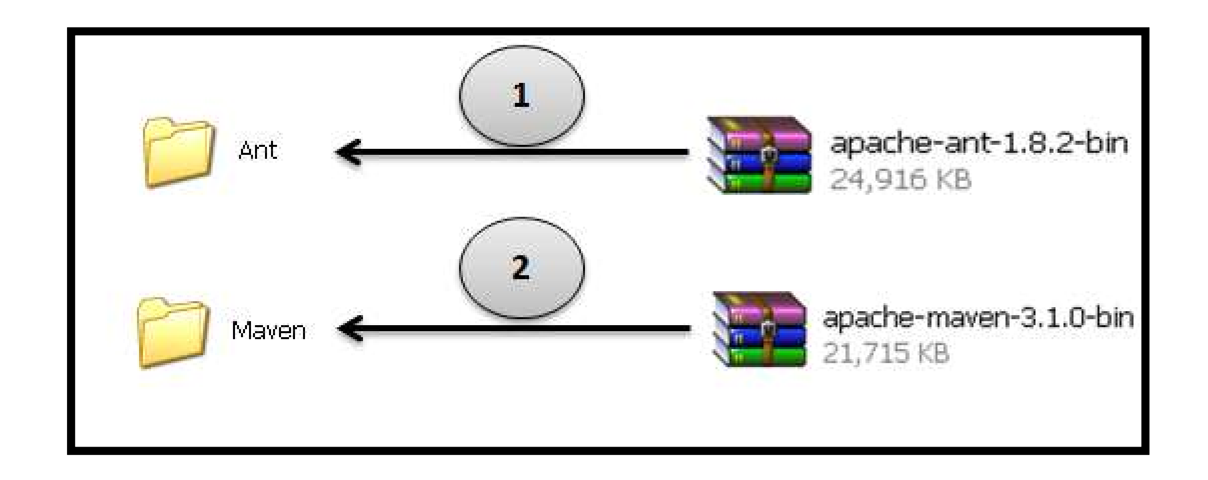


الشكل رقم (8) تغير اسم المجلد new folder الى Maven

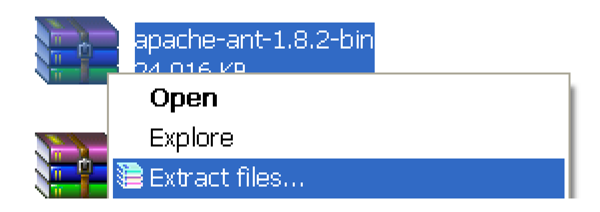
تكرر الخطوات في الشكل (7-8) لانشاء مجلد جديد باسم Ant عندها ستكون النتيجة :



بعد اكمال انشاء المجلدات نقوم بعملية فتح ضغط الملفات التي حملناها سابقا كل ملف في المجلد الخاص به .

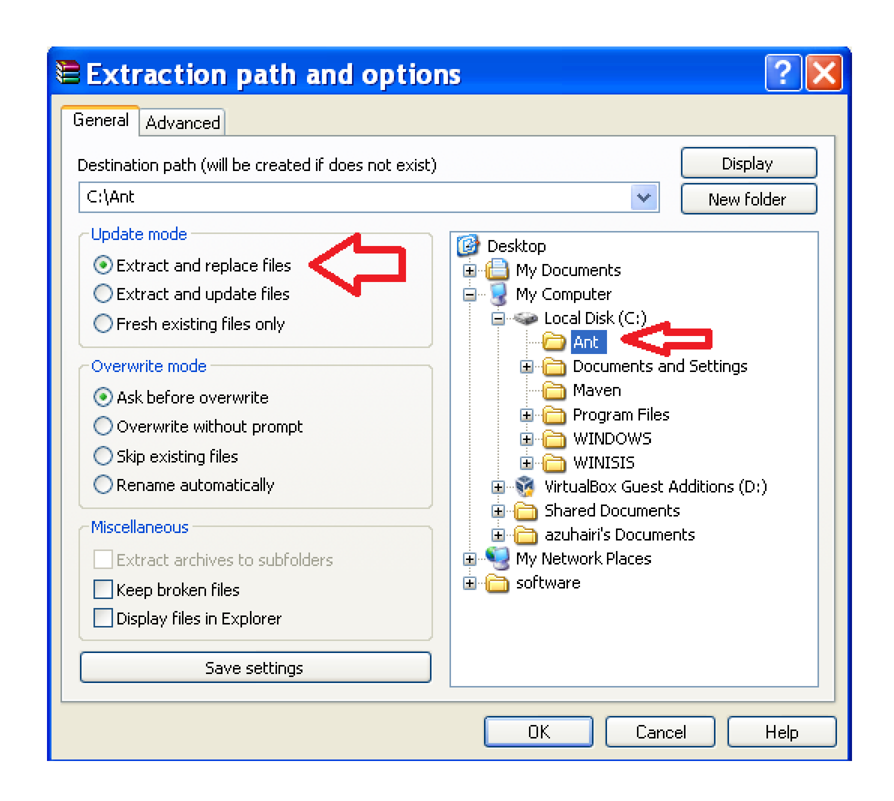


الضغط على اسم الملف المضغوط ثم [Right click] ومنها نختار [Extract files]



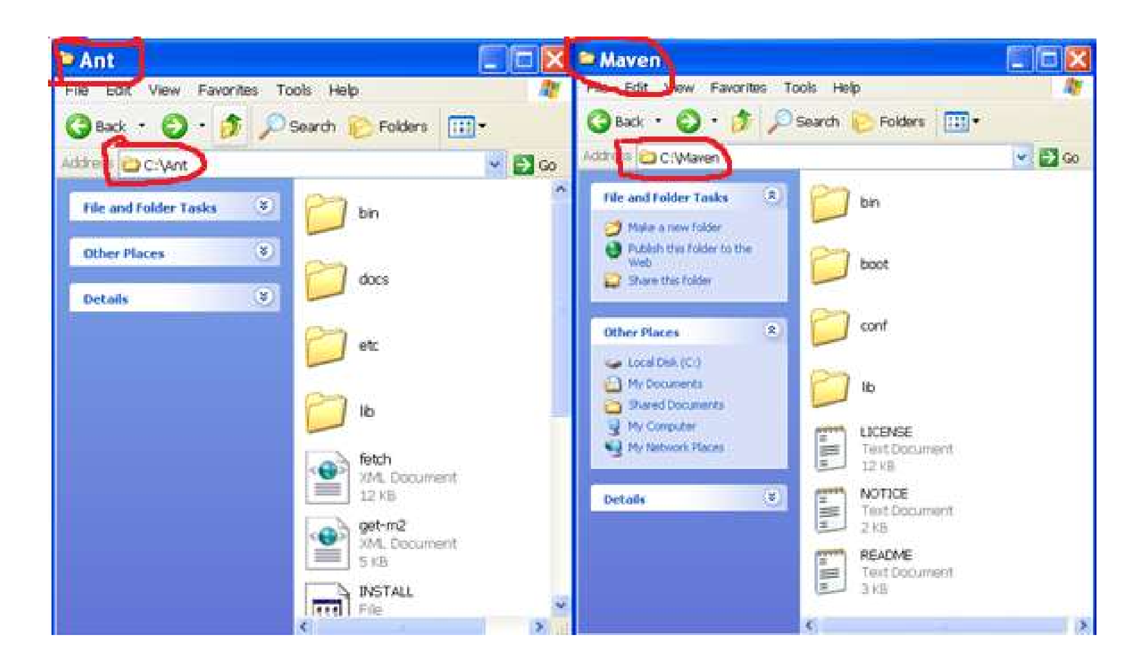
ثم اختيار المشغل \:C ومنه المجلد [Ant] ثم موافق ليتم فك ضغط محتوى الملف في المجلد المحدد، وغالبا مايتم انشاء مجلد فرعي باسم الملف المضغوط نفسه يفضل فتحه ونسخ جميع

الملفات الموجوده فيه ثم لصقها مباشرة داخل المجلد [ANT] ويمكن بعدها حذف المجلد السابق. كما في الشكل رقم (9).



الشكل رقم (9) موضع تخزين محتوى الملف المضغوط.

تكرر هذه العملية مع الملف المضغوط الثاني الذي يتضمن ملفات **Apache Maven**. لتكون النتيجة توزيع ملفات الملف المضغوط مباشرة على المشغل [C:\] في المجلدات **Ant &** **Maven** من المهم ان تحصل في النهاية على النتيجة الاتية:

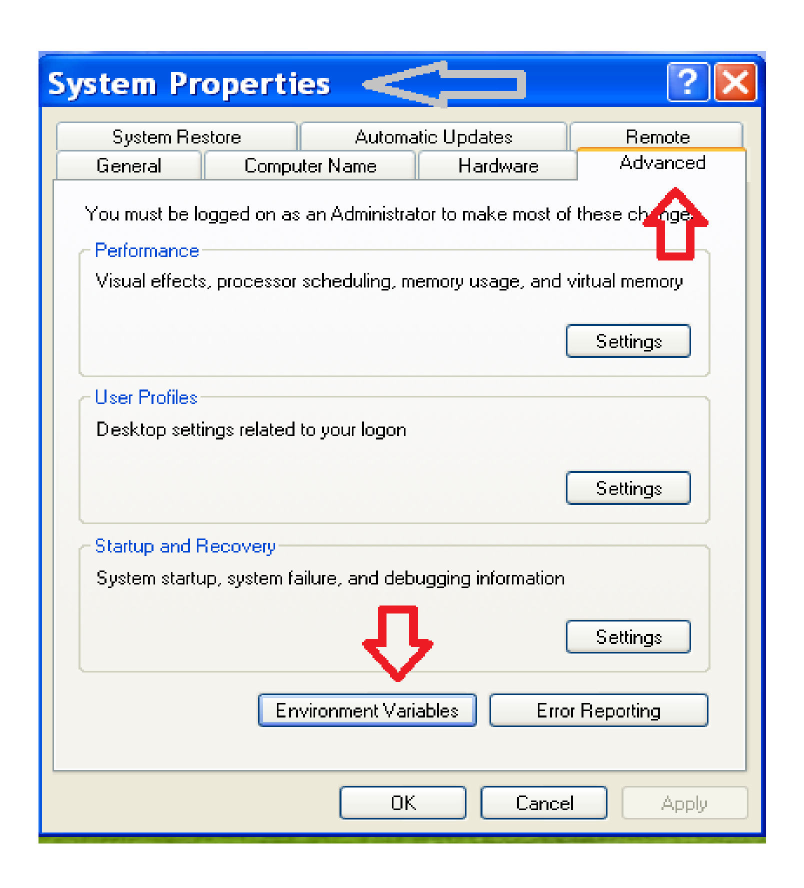


الخطوة الرابعة : الاعدادات الخاصة بتعديل قيم بيئة نظام التشغيل

وتحديد مسارات الوصول الى الملفات . والتي يمكن تنفيذها حسب الخطوات الاتية :

Right click "My Computer" >> Click Properties >> "Advance" tab >> Click on "Environment Variable" Button:

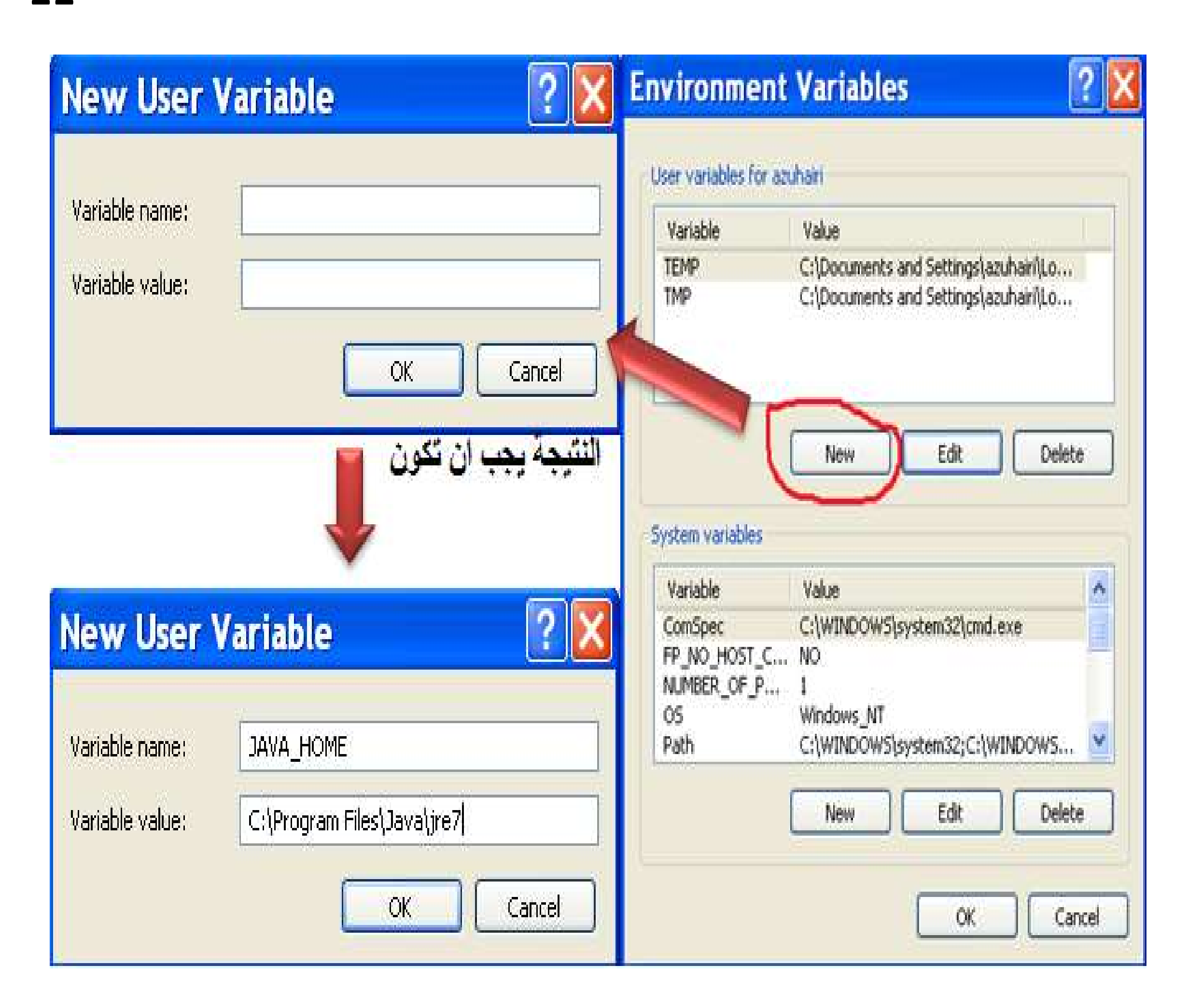
النتيجة فتح شاشة خصائص النظام كما في الشكل رقم (10) :



الشكل رقم (10) شاشة خصائص نظام التشغيل

بعد الضغط على زر متغيرات بيئة نظام التشغيل [Environment Variables] لفتح الشاشة المبينة في الشكل رقم (11). ومنها يتم اختيار جديد واكمال باقي المتطلبات وهي :

اضافة [JAVA_HOME] في صندوق [variable name] ثم ادراج سطر مسار ملفات الجافا [C:\Program Files\JAVA\jre7] في صندوق [variable value] ثم حفظ النتيجة وكما في الشكل :



الشكل رقم (11) تعريف قيم الجافا

ثم تكرار الخطوات السابقة نفسها لتعريف مسار وقيم ANT وكما ياتي :

New User Variable

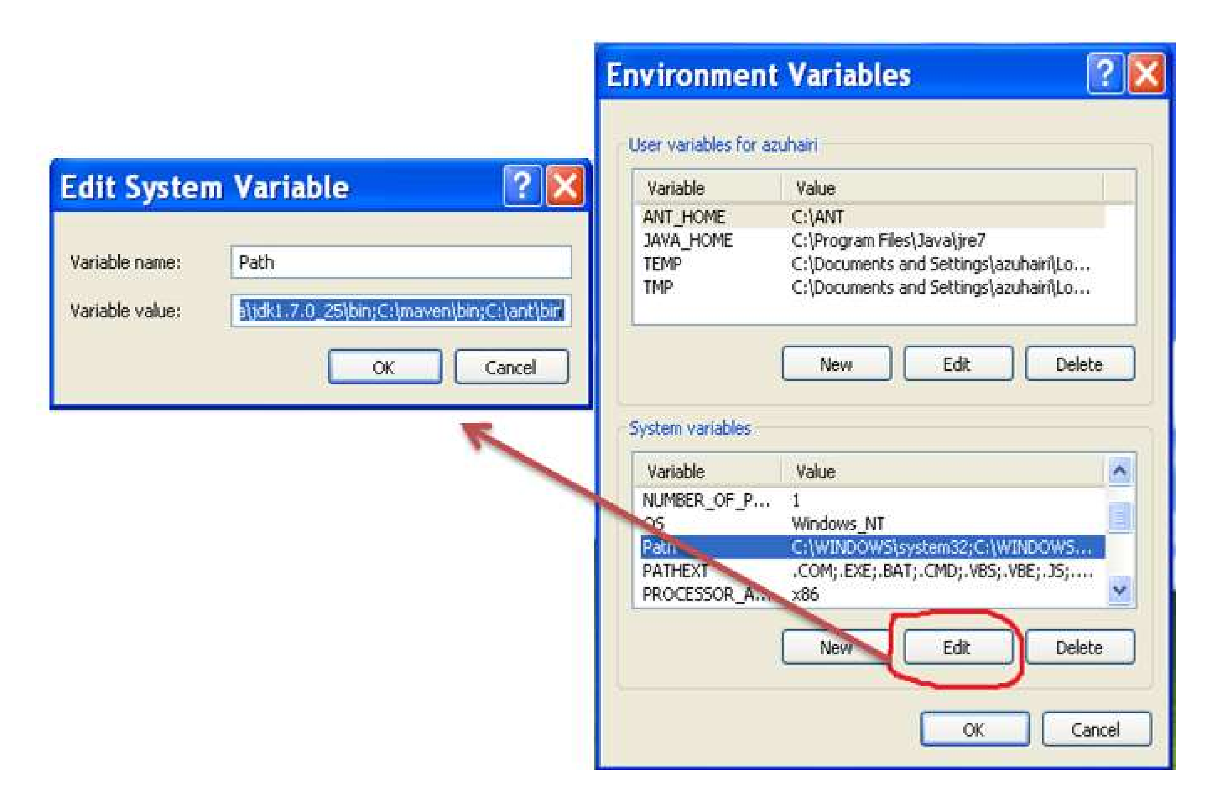
Variable name: ANT_HOME

Variable value: C:\ANT

OK Cancel

العملية النهائية قبل الانتقال الى المرحلة اللاحقة هي تعريف مسارات الملفات للبرمجيات المضافة. وبتكرار العملية السابقة يتم فتح Environment Variable : ومنها اختيار السطر Path ثم Edit وكما في الشكل رقم (12).

Right click "My Computer" >> Click Properties >> "Advance" tab >> Click on "Environment Variable" Button:



في شاشة Edit System Variable يتم اضافة الاتي الى نهاية السطر الموجود الموجود اصلا بعد وضع فاصلة منقوطة في صندوق Variable Value :

```
C:\Program Files\Java\jre7\bin;C:\Ant\bin;C:\Maven\bin
```

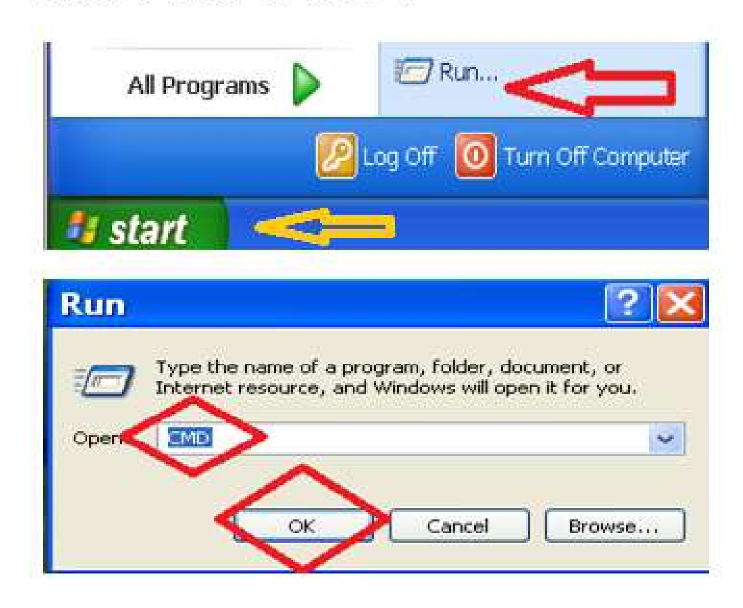
حفظ النتيجة والخروج من الشاشة. من المهم بعد انهاء هذه الخطوة اعادة تشغيل نظام التشغيل ثم التحقق من نجاح عملية تغير بيئة النظام بنتفيذ الاتي :

الخطوة الخامسة : **التحقق من تشغيل البرميجيات المطلوبة** :

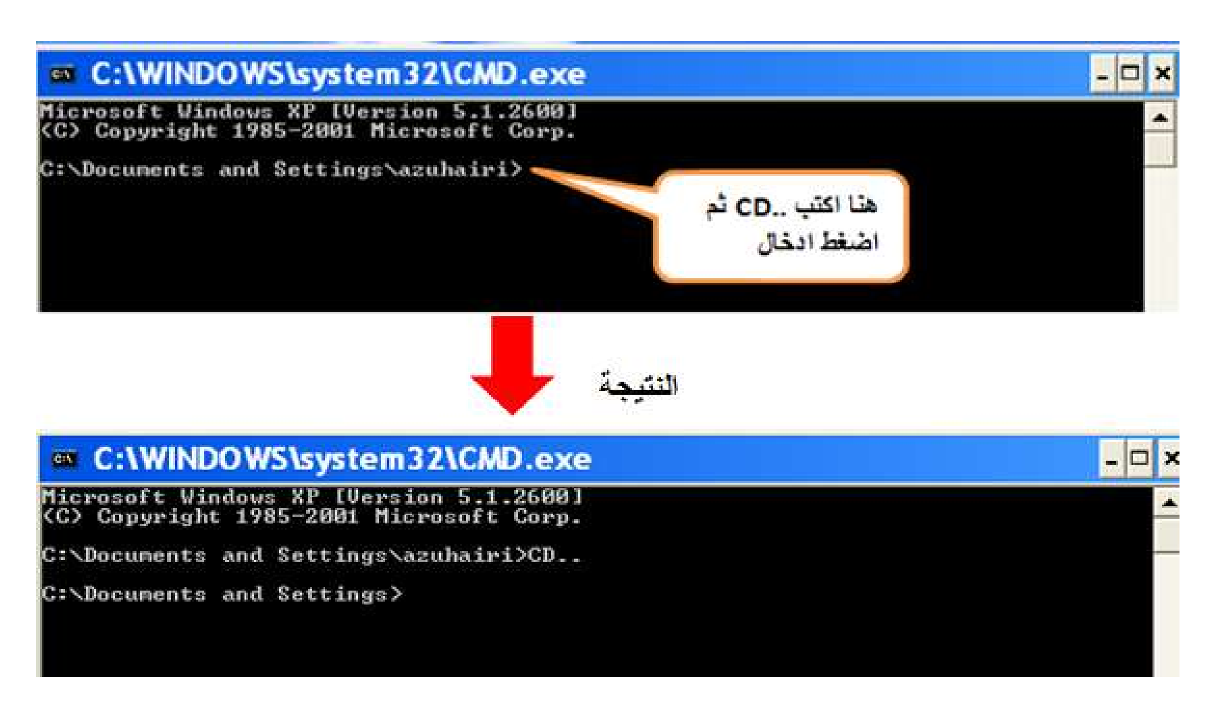
تم تنصيب ثلاث متطلبات هي على التوالي [JKD], [APACHE-ANT],[APACHE-MAVEN]

في هذه المرحلة وبعد تعديل البيئة التشغيلية للنظام يتم التحقق من نجاح عملية التنصيب وحسب ما مبين في الشكل رقم (13) :

Start → Run → CMD→



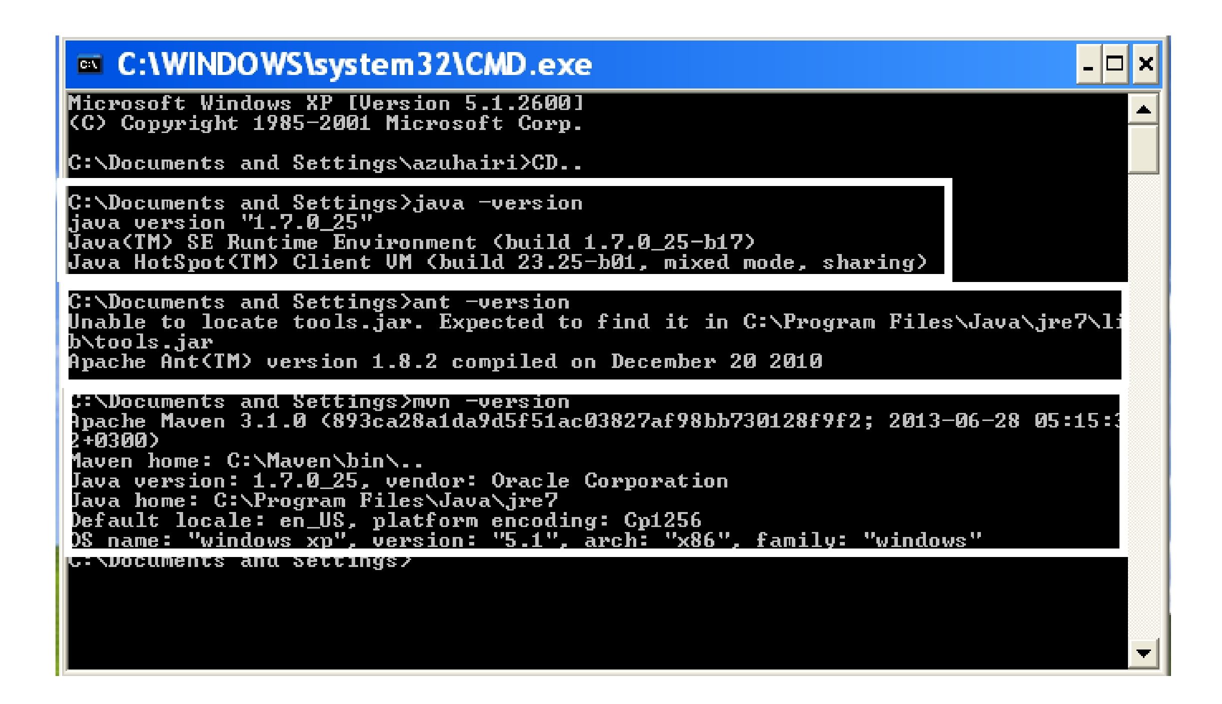
بعد الضغط على موافق يتم الانتقال الى شاشة نظام DOS (الشاشة السوداء) والتي سوف تبدو كما في الشكل رقم (14).



الشكل رقم (14)

```
> java –version
> ant –version
>mvn – version
```

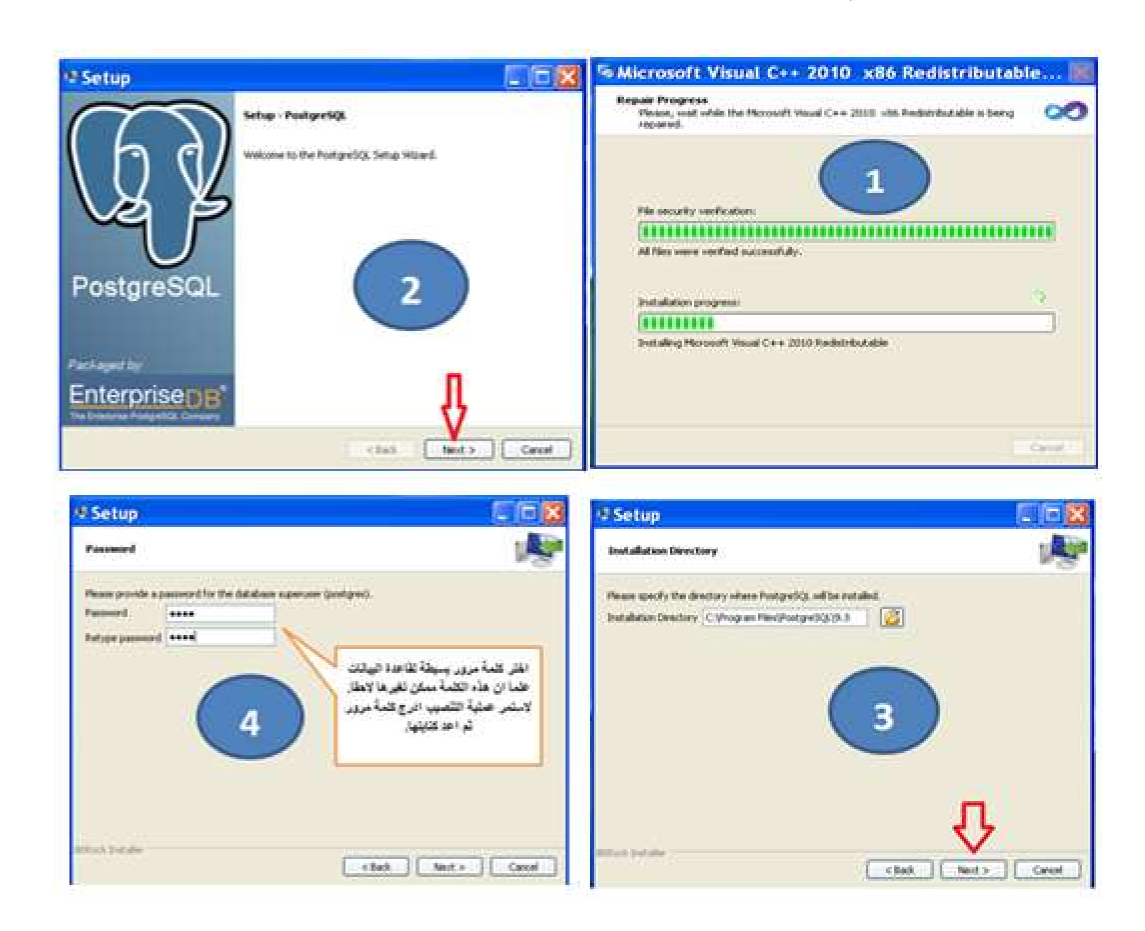
عند السطر [C:\Documents and Setting>] اكتب الاتي بشكل تتابعي في حالة عدم وجود اي مشاكل سوف تظهر ارقام اصدارات هذه البرمجيات وهذا يعني نجاح تنصيبها : وكما مبينة في الشكل رقم (15). عندها اكتب exit في نهاية السطر للخروج من الشاشة.



الشكل رقم (15) التحقق من نجاح عملية تنصيب المتطلبات.

الخطوة السادسة : **تنصيب نظام ادارة قواعد البيانات** [PostgreSQL]

وحسب المراحل المبينة في تسلسل خطوات التنصيب الاتية :



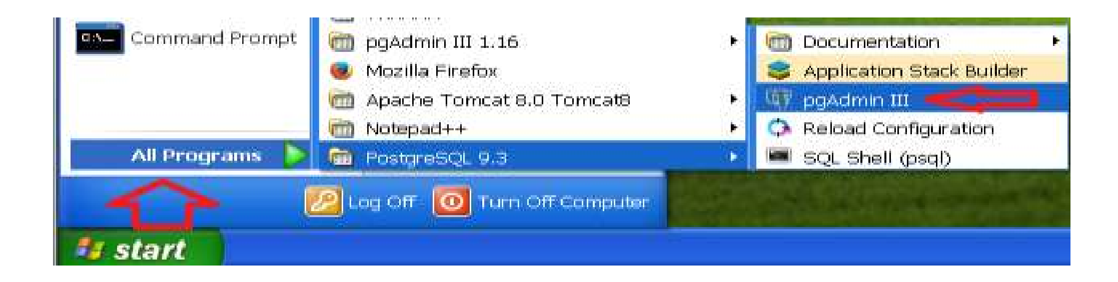
الشكل رقم (16) مراحل تنصيب Postgresql

الخطوة السابعة : انشاء قاعدة بيانات فارغة

بعد اكمال عملية تنصيب نظام ادارة قواعد البيانات. ننتقل الى انشاء قاعدة بيانات فارغة لنظام Dspace. من خلال :

Start ➡ Programs ➡ PostgreSQL 9.3 ➡ pgAdmin III

وكما في الشكل رقم (17). الذي يبين مسار فتح النظام.



الشكل رقم (17)

الضغط على PgAdmin III والذي سوف يظهر كما في الشكل رقم (18).

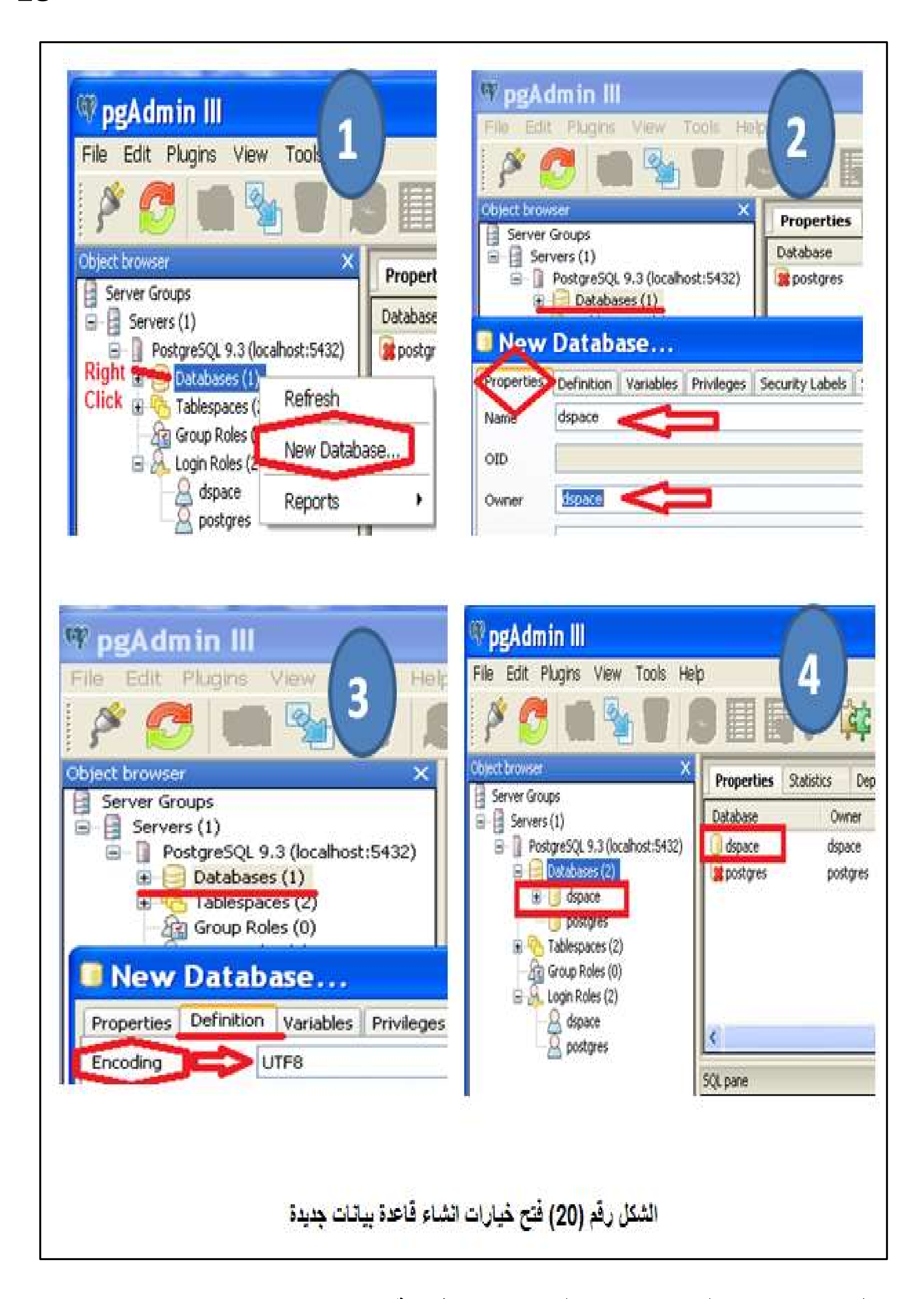
الشكل رقم (18) الواجهة الرئيسية PgAdmin

من هذه الواجهة تحديد الضغط بزر الماوس الايمن على الخادم ثم اختيار اتصال. قد يطلب منك كلمة مرور التي تم ادراجها في الشاشة رقم (4) من الشكل رقم (16) ضمن الخطوة السادسة. لغرض تحقيق الاتصال بالخادم. عندها نعمل على انشاء اسم مستخدم لقاعدة البيانات باسم [Dspace]. كما في الشكل رقم (19) وبالمراحل من (1-3).



الشكل رقم (19) خطوات انشاء اسم مستخدم وكلمة مرور لقاعدة البيانات

بعد تعريف اسم المستخدم ننتقل الى مرحلة انشاء قاعدة بيانات فارغة من خلال الضغط على الزر الايمن على قائمة قاعدة بيانات. واختيار قاعدة بيانات جديدة . ليتم فتح واجهة تعريف قاعدة البيانات. والتي تتطلب اعطاء اسم للقاعدة في قائمة الخصائص. ثم ادراج اسم المستخدم (Owner) في قائمة التعريف مع التاكيد على ان الاسم يجب ان يكون [dspace] لقاعدة البيانات وكذلك للمالك كما سبق ان عرفناه. فضلا عن اهمية ان تكون شفرة اللغة هي UTF-8 وكما مبين في الشكل رقم (20).

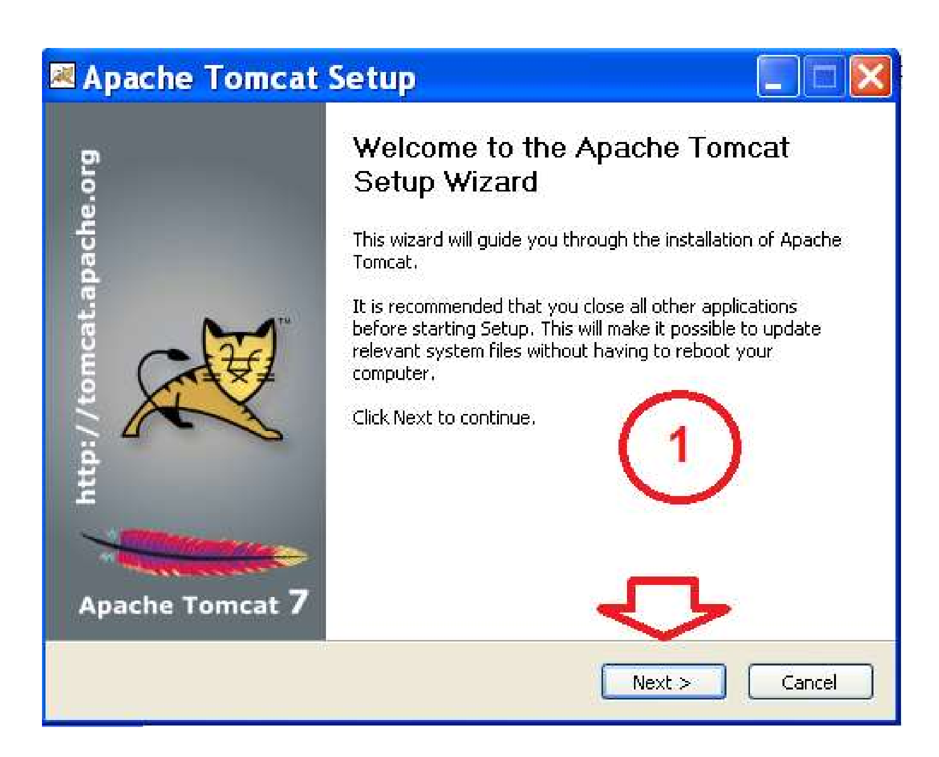


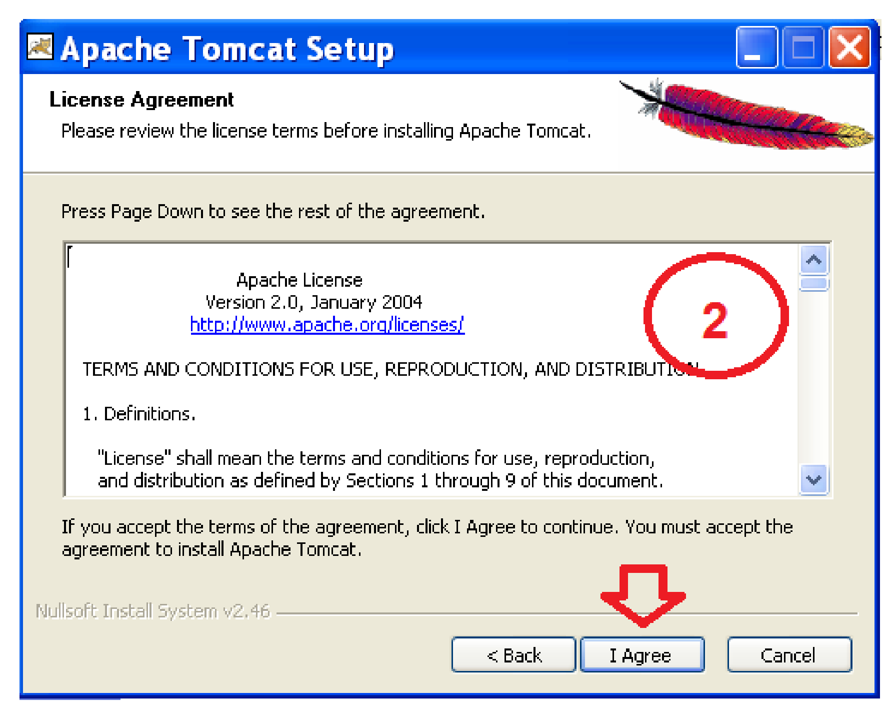
الشكل رقم (20) فتح خيارات انشاء قاعدة بيانات جديدة

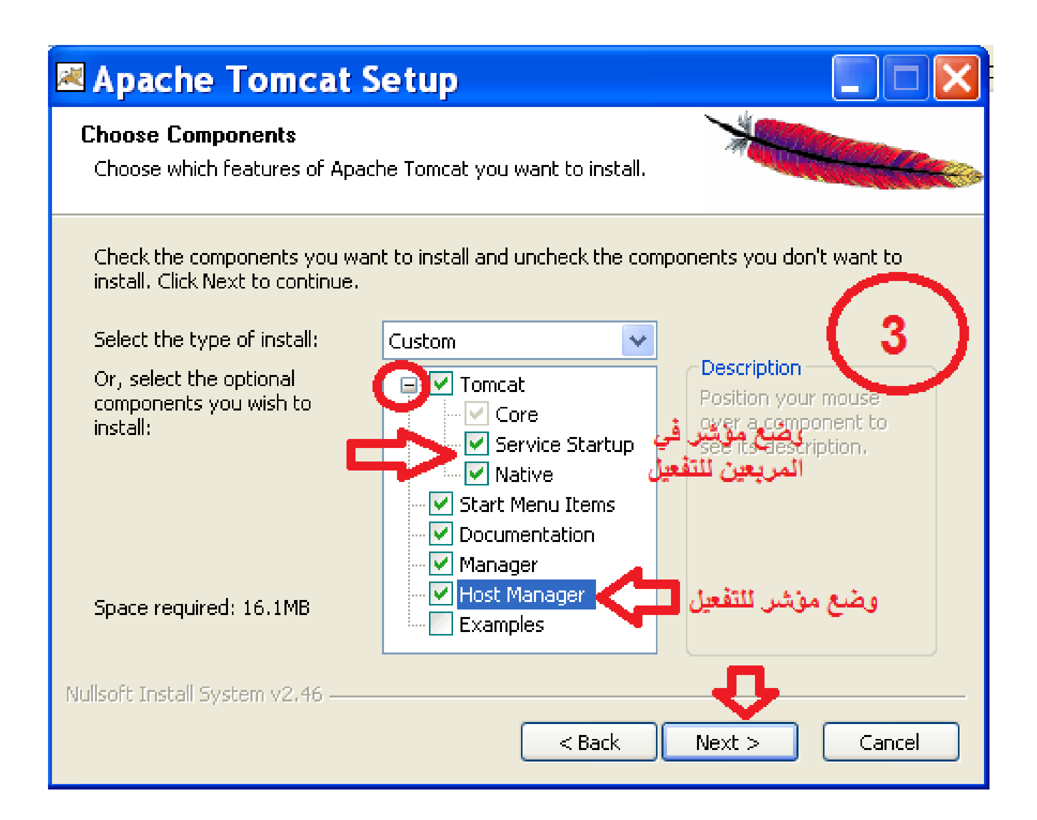
بهذه الخطوة نكون قد انهينا انشاء قاعدة بيانات فارغة لاغراض تشغيل نظام DSPACE بعدها ننتقل الى الخطوة اللاحقة والخاصة بتنصيب برنامج الخادم المحلي [Apache Tomcat]

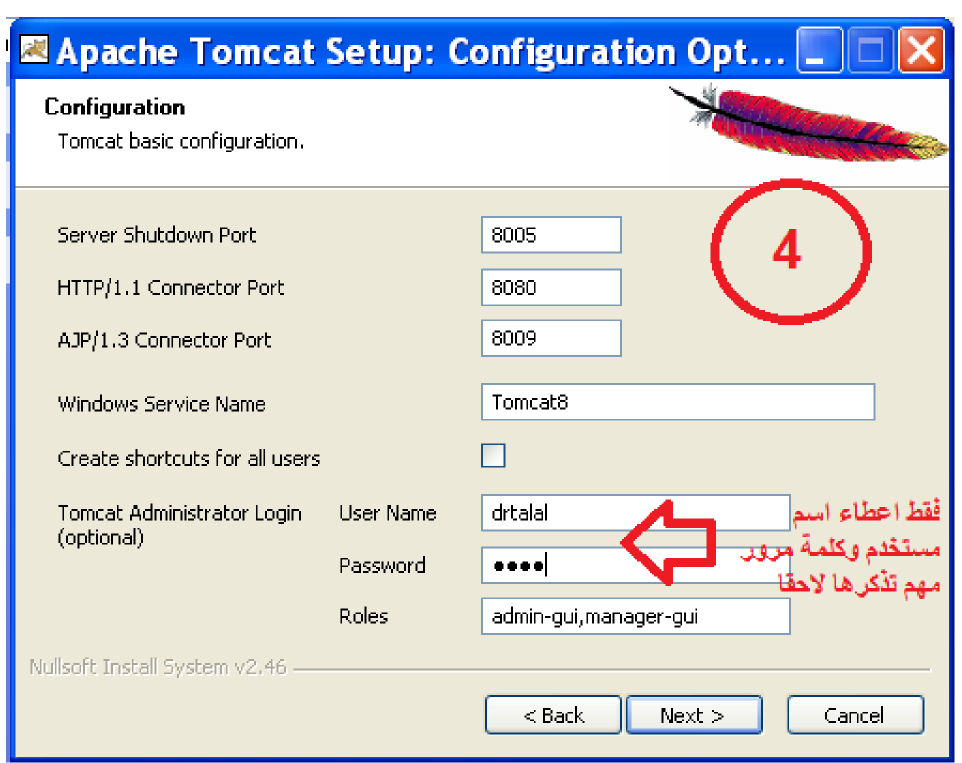
الخطوة الثامنة : **تنصيب** Apache Tomcat

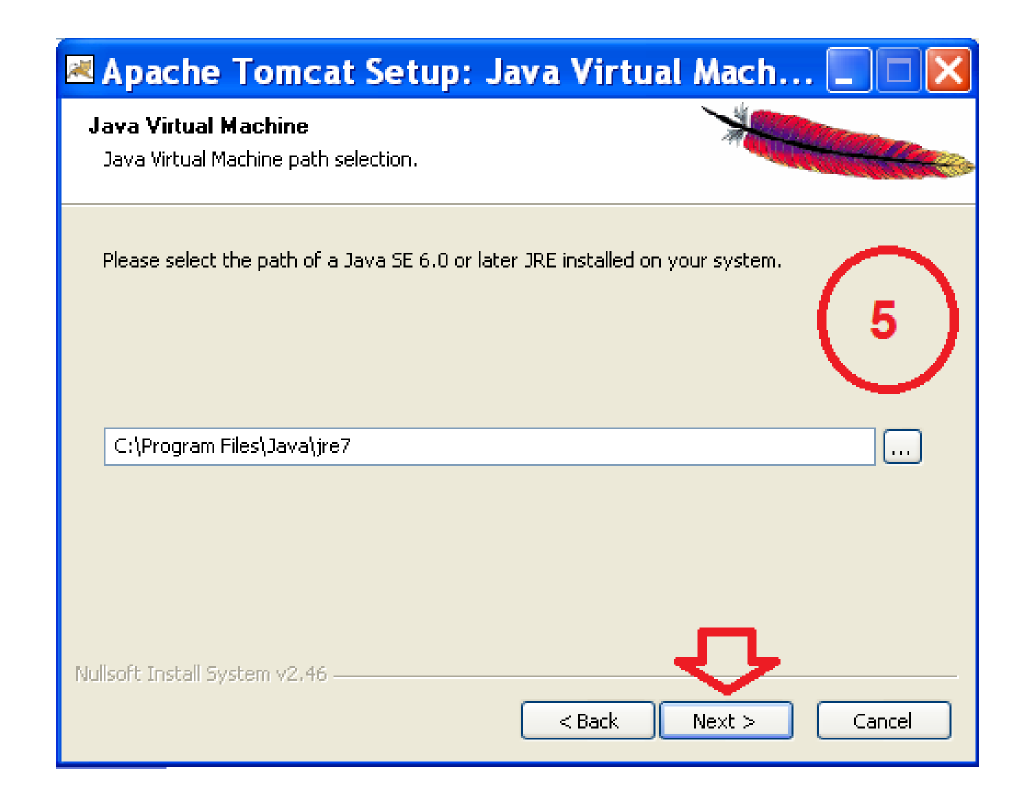
لتوفير بيئة تشغيل لنظام dspace على الحاسوب الشخصي يتم تنصيب الخادم المحلي Tomcat . تبدأ عملية التنصيب بالضغط المزدوج على ملف تنصيب [Apache-tomcat] الذي سبق لنا تحميله من الانترنت. وحسب الخطوات المبينة في الشاشات الاتية :

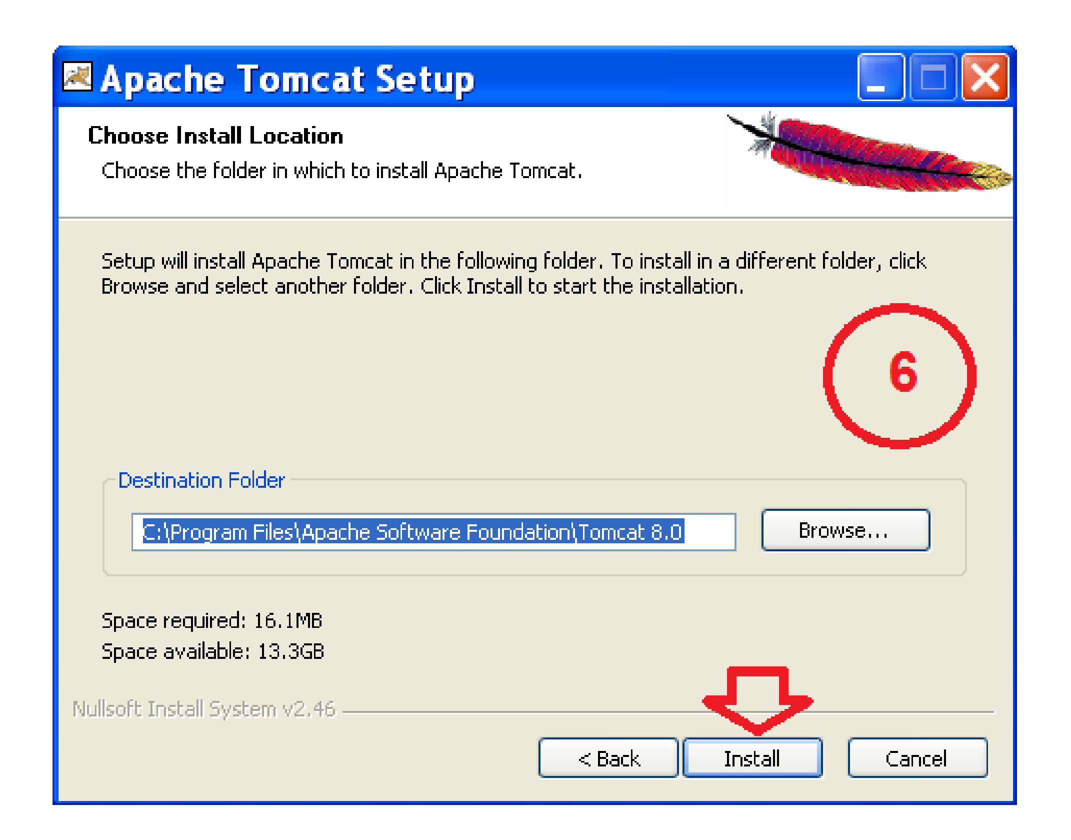


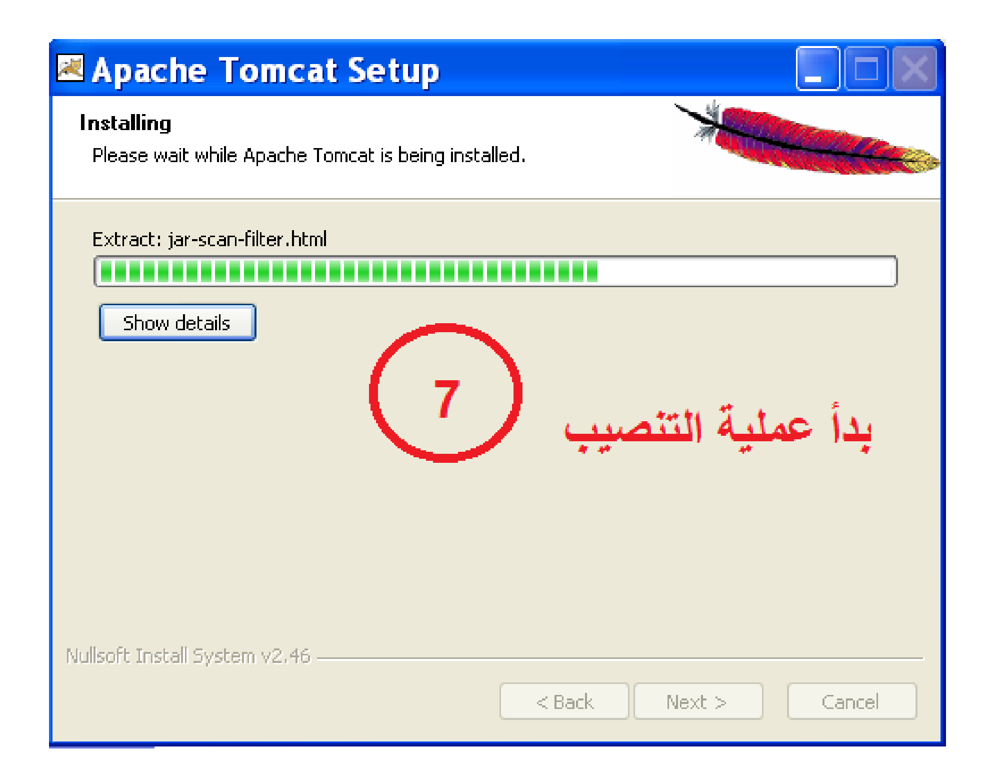


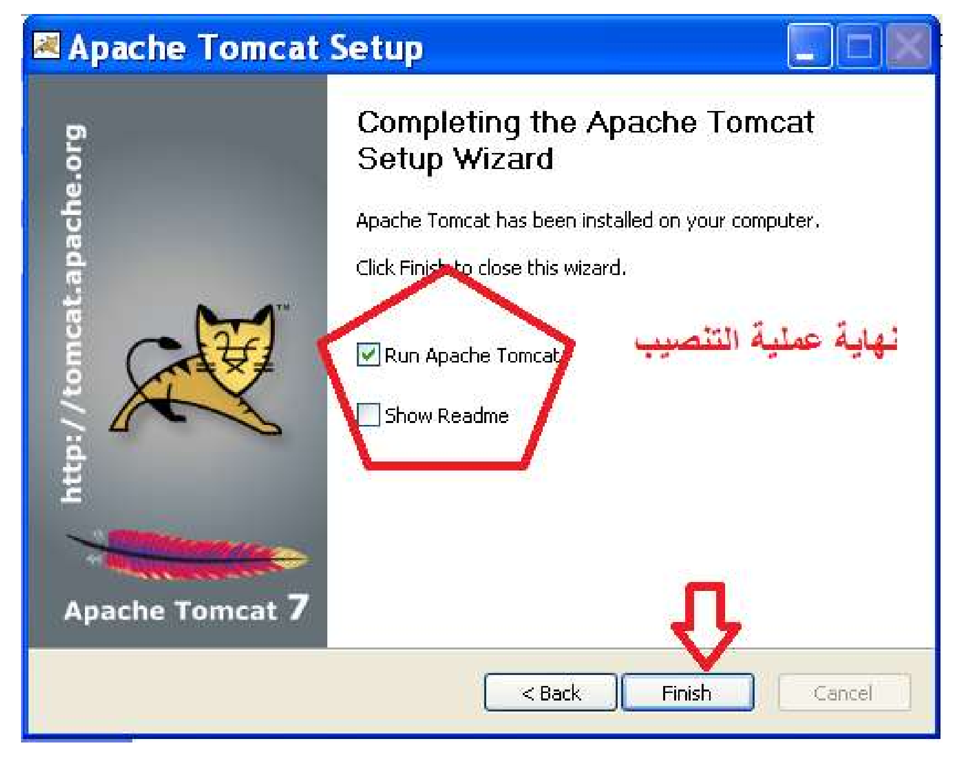

Apache Tomcat Setup
Choose Components
Choose which features of Apache Tomcat you want to install.
Check the components you want to install and uncheck the components you don't want to install. Click Next to continue.
Select the type of install:
Custom
Or, select the optional components you wish to install:
Tomcat
Core
Service Startup
Native
Start Menu Items
Documentation
Manager
Host Manager
Examples
Space required: 16.1MB
Description
Position your mouse over a component to see its description.
3
وضع مؤشر في المربعين للتفعيل
وضع مؤشر للتفعيل
Nullsoft Install System v2.46
< Back
Next >
Cancel


Apache Tomcat Setup: Configuration Opt...
Configuration
Tomcat basic configuration.
4
Server Shutdown Port
8005
HTTP/1.1 Connector Port
8080
AJP/1.3 Connector Port
8009
Windows Service Name
Tomcat8
Create shortcuts for all users
Tomcat Administrator Login (optional)
User Name
drtalal
Password
Roles
admin-gui,manager-gui
فقط اعطاء اسم مستخدم وكلمة مرور مهم تذكرها لاحقا
Nullsoft Install System v2.46
< Back
Next >
Cancel


Apache Tomcat Setup: Java Virtual Mach...
Java Virtual Machine
Java Virtual Machine path selection.
Please select the path of a Java SE 6.0 or later JRE installed on your system.
5
C:\Program Files\Java\jre7
...
Nullsoft Install System v2.46
< Back
Next >
Cancel

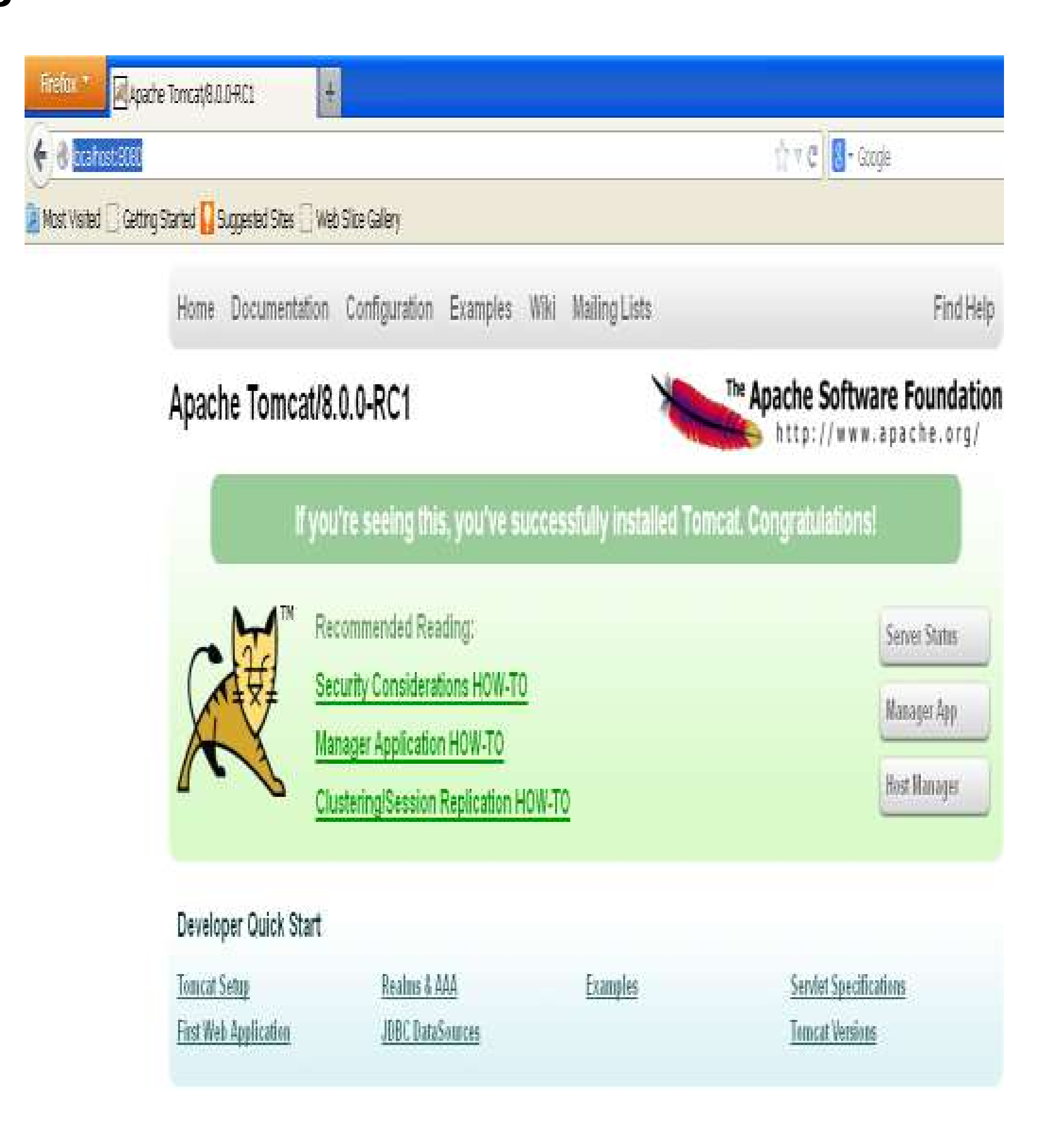

Apache Tomcat Setup
Choose Install Location
Choose the folder in which to install Apache Tomcat.
Setup will install Apache Tomcat in the following folder. To install in a different folder, click Browse and select another folder. Click Install to start the installation.
6
Destination Folder
C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 8.0
Browse...
Space required: 16.1MB
Space available: 13.3GB
Nullsoft Install System v2.46
< Back
Install
Cancel





بعد انهاء عملية التنصيب بنجاح يتم اختبار تشغيل الخادم. افتح المتصفح وفي URL اكتب :

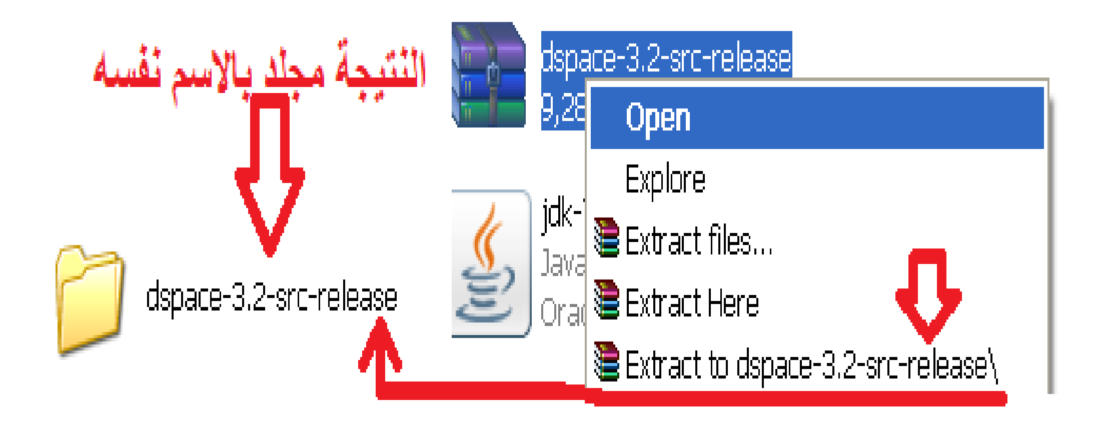
[localhost:8080/] ليتم فتح الواجهة الرئيسية والتي سوف تظهر كما في الشكل رقم (21).



الشكل رقم (21) واجهة الخادم المحلي

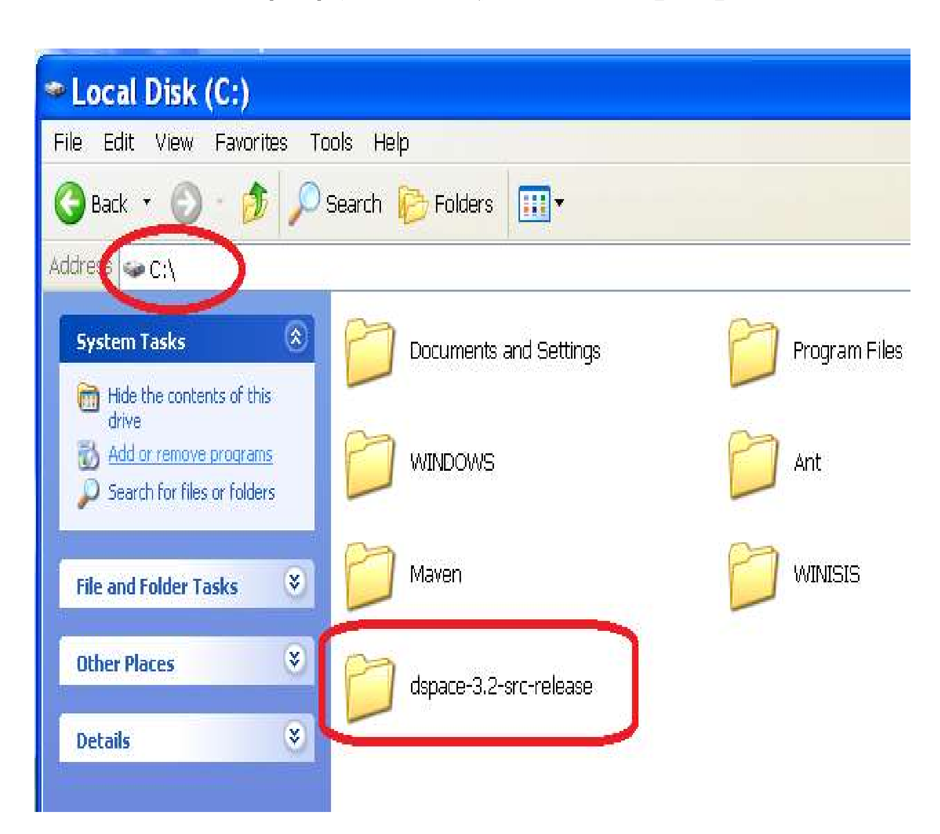
الخطوة التاسعة : تنصيب Dspace

سبق لنا تحميل ملفات النظام في ملف مضغوط . لذا المرحلة الاولى لبدأ عملية تنصيب النظام تكون من مرحلة فك ضغط الملف في المجلد والذي سيحمل اسم الملف المضغوط نفسه. وكما كبينة في الشكل رقم (22).



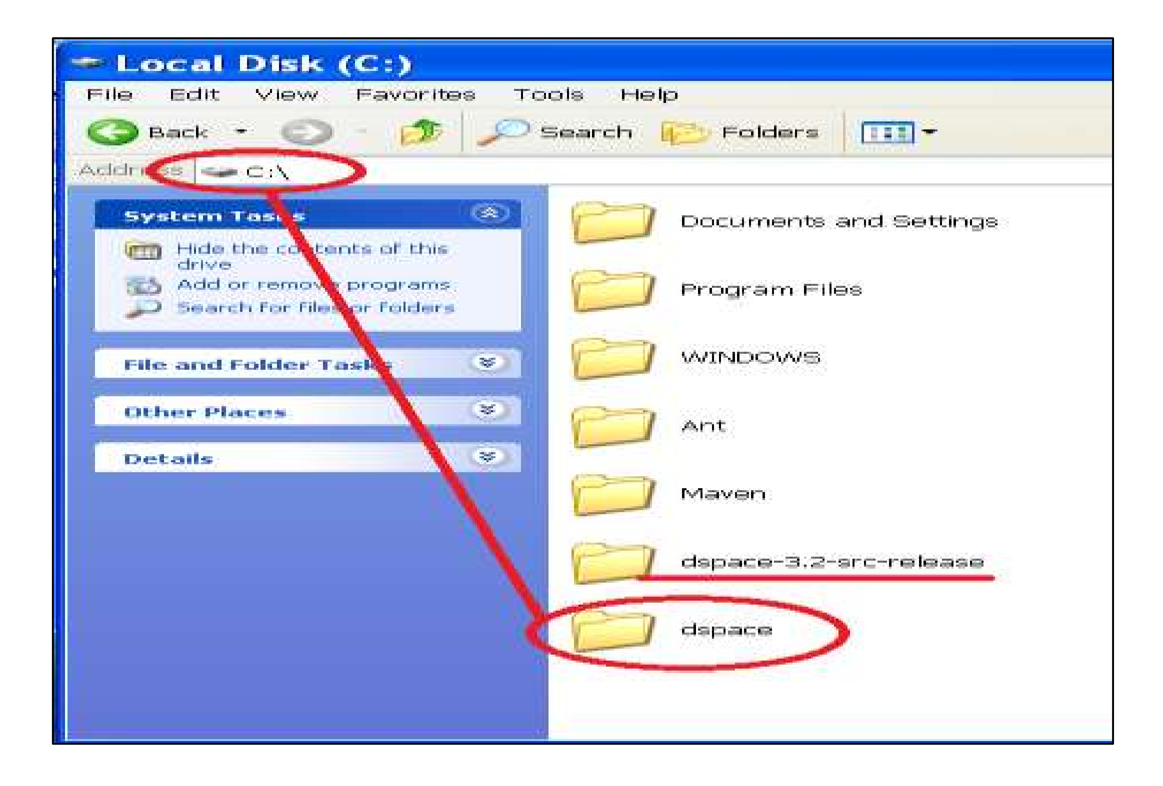
الشكل رقم (22). فك ضغط ملف التنصيب .

نقل هذا المجلد الى المشغل [C:\] وكما يظهر في الشكل رقم (23).



الشكل رقم (23) نقل مجلد ملفات النظام الى المشغل [c]

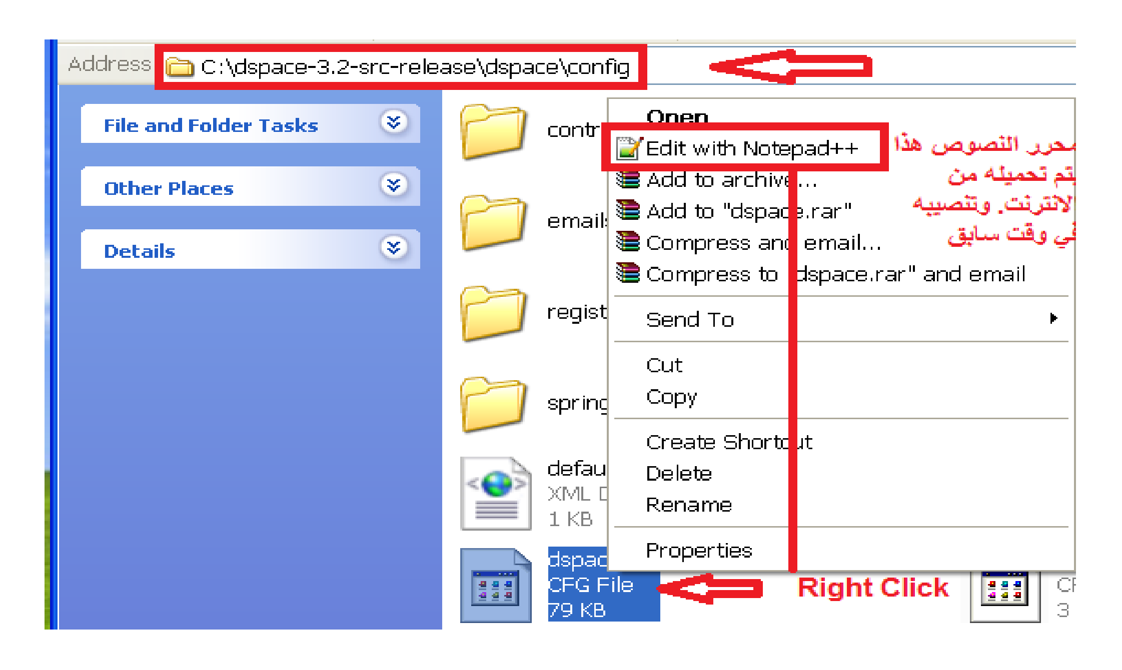
بعدها يتم انشاء مجلد جديد فارغ يسمى [dspace] على المشغل [c] ايضا وكما مبين في الشكل رقم (24).



الشكل رقم (24) انشاء مجلد على المشغل [c]

بعد هذه المرحلة ننتقل الى تعديل الاعدادات الخاصة بنظام Dspace والموجودة في ملف الاعداد في المسار الاتي : C:\ dspace-3.2-src-release\dspace\config.cfg

يتم فتح الملف باستخدام محرر النصوص Notepad وننصح استخدام np++ وكما في الشكل رقم (25) :

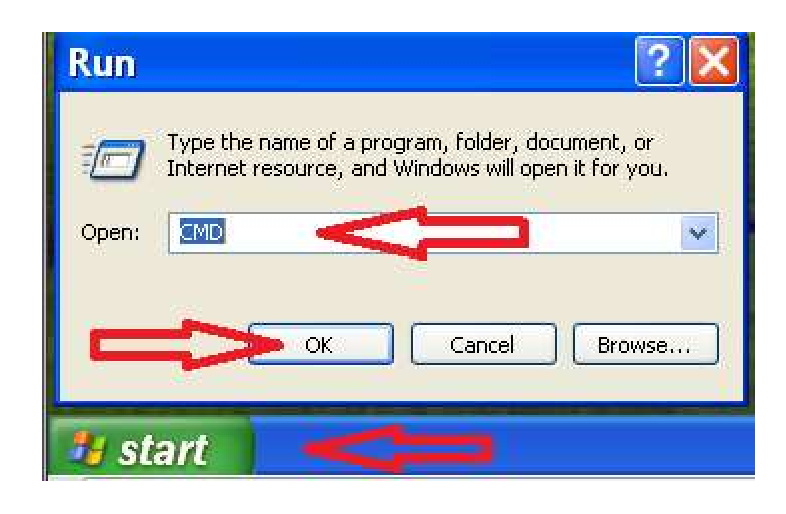


الشكل رقم (25) فتح ملف dspace.cfg

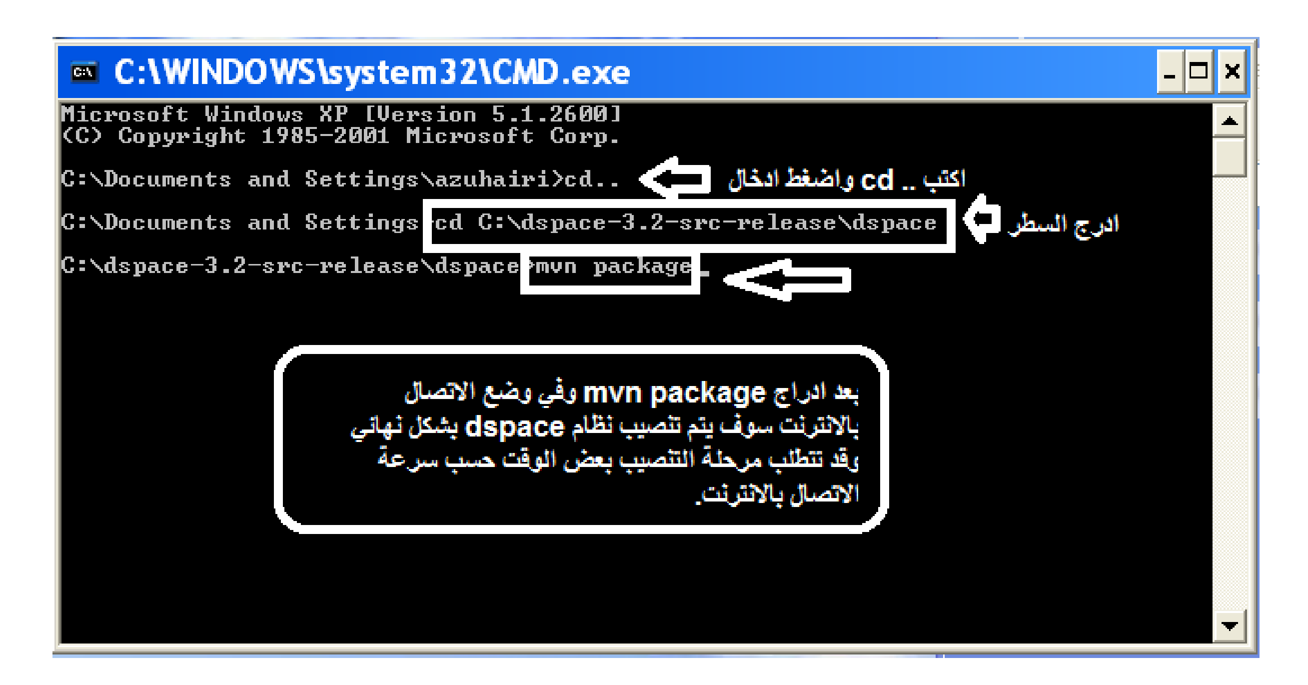
بعد فتح الملف باستخدام محرر النصوص ، يجب تنفيذ التعديلات الاتية في محتوى الملف :

بعد التعديل	قبل التعديل
##### Basic information ###### # DSpace installation directory dspace.dir = C:/Dspace.	##### Basic information ###### # DSpace installation directory dspace.dir = ${dspace.install.dir}
# Name of the site dspace.name = "My Test Dspace Repository"	# Name of the site dspace.name = ${dspace.name}
# Database username and password db.username = dspace db.password = dspace	# Database username and password db.username = ${db.username} db.password = ${db.password}
##### Email settings ###### # SMTP mail server mail.server = mail.talalazuhairi@yahoo.com	##### Email settings ###### # SMTP mail server mail.server = ${mail.server}
# From address for mail mail.from.address = talalazuhairi@yahoo.com	# From address for mail mail.from.address = ${mail.from.address}
# Currently limited to one recipient! feedback.recipient = talalazuhairi@yahoo.com	# Currently limited to one recipient! feedback.recipient = ${mail.feedback.recipient}
# General site administration (Webmaster) e-mail mail.admin = talalazuhairi@yahoo.com	# General site administration (Webmaster) e-mail mail.admin = ${mail.admin}

عند تنفيذ هذه التعديلات يتم حفظ الملف والانتقال الى سطر الاوامر على الدوس :



في شاشة الدوس السوداء يتم تنفيذ الاوامر الاتية :


C:\WINDOWS\system32\CMD.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\azuhairi>cd..
اكتب .. cd واضغط ادخال
C:\Documents and Settings>cd C:\dspace-3.2-src-release\dspace
ادرج السطر
C:\dspace-3.2-src-release\dspace>mvn package
بعد ادراج mvn package وفي وضع الاتصال بالانترنت سوف يتم تنصيب نظام dspace بشكل نهائي وقد تتطلب مرحلة التنصيب بعض الوقت حسب سرعة الاتصال بالانترنت.